

## VIENTO Y SALUD MENTAL. EFECTO FOEHN Y VIENTOS DESÉRTICOS

*Juan Carlos Molina García*  
*GPV de Valencia*

Sabemos desde la Antigüedad que clima y tiempo atmosférico afectan a la salud y al bienestar de los seres humanos. Egipcios, griegos, romanos, árabes y otras grandes culturas no pasaron de largo el influjo de las variaciones bruscas de la meteorología y observaron cómo determinadas variables atmosféricas influían en el comportamiento y estado anímico de las personas. Entre estas variables destacamos el viento, una de las más influyentes debido a sus efectos negativos en la salud mental. Analizaremos brevemente cómo el efecto Foehn y los vientos procedentes del desierto pueden agravar diversas patologías psiquiátricas.

En el siglo VI a. de C., Hipócrates, padre de la medicina, ya escribía sobre la íntima relación entre tiempo y salud haciendo mención a los efectos nocivos de los vientos del Sur. Así citaba «El viento “Austro” entorpece los oídos, oscurece la vista, carga la cabeza y deja el cuerpo lánguido y perezoso». «El viento “Aquilon” produce horripilaciones, dolores, etc.»

En la actualidad, los científicos estiman que una gran parte de la población es vulnerable a los cambios bruscos de temperatura, humedad y presión atmosférica. Constituyen el colectivo de las personas meteorosensibles o meteorolábiles. Las variaciones del tiempo atmosférico provocan en estas personas la aparición de estados psicopatológicos que se desencadenan como consecuencia de cambios y variaciones en la actividad neurotransmisora central.

La meteorosensibilidad constituye no sólo un fenómeno en el que existen componentes más o menos subjetivas, sino una realidad biológica que se explica mediante las leyes de la psicoquímica y la electrofisiología. Al conjunto de agresiones psicosomáticas centradas preferentemente en la esfera del sistema nervioso central y derivadas de la acción de los diversos agentes ambientales lo definimos «estrés biotrópico». La biometeorología médica es la disciplina que se encarga de estudiar todos estos procesos fisiológicos y patológicos asociados con el enfermar humano y dentro de ella distinguimos la biometeorología psiquiátrica cuando nos referimos exclusivamente a las enfermedades mentales.

El desplazamiento de grandes masas de aire y sobre todo las variaciones en la polaridad e intensidad de la carga iónica de la atmósfera constituyen las variables meteorológicas más frecuentemente implicadas en el agravamiento de diversas patologías mentales.

Multitud de investigaciones médicas han conseguido relacionar el tiempo meteorológico y su acción sobre el sistema vegetativo, considerando la electricidad atmosférica y la acción de los iones positivos y negativos inhalados por el hombre a través del sistema respiratorio y la piel como el factor más importante. Soyka y Edmonds, a mediados de los años setenta ya hacían referencia en sus estudios sobre la influencia de la ionización ambiental en la salud mental. La Organización Mundial de la Salud y la OMM vienen prestando especial atención desde 1975 a la electricidad atmosférica y a los procesos de ionización en la baja atmósfera por sus claras repercusiones en la salud de las personas.

Sabemos que el cuerpo humano se comporta como una máquina bioeléctrica polarizada y que es sensible a toda la actividad electromagnética de su entorno. Los estudios realizados a partir de principios del siglo XX demuestran que cuando el aire tiene una carga excesiva de iones positivos, adquiere efectos perturbadores que afectan a la salud y al estado anímico de las personas. Los episodios de Foehn y los vientos desérticos son claros ejemplos de cómo una descompensación en las cargas eléctricas del aire puede traducirse en la aparición o agravamiento de determinadas enfermedades meteorotrópicas.

El investigador Rivolier señaló que la calidad y cantidad de cargas eléctricas presentes en el aire es causa directa de profundas influencias psicopatológicas. Generalmente estas cargas se encuentran en la atmósfera a razón de cinco iones positivos por cuatro negativos, siendo este equilibrio esencial. Los iones negativos, constituidos en parte por oxígeno, tienen un efecto tónico y beneficioso, siendo normales en la naturaleza concentraciones de  $2.000-4.000/\text{cm}^3$ . Por el contrario, los iones positivos, compuestos parcialmente por  $\text{CO}_2$ , tienen un efecto apático-deprimente y alterador del sistema nervioso. Se calcula que con la presencia de  $1.000-2.000$  iones positivos/ $\text{cm}^3$  en el aire ya puede aparecer sintomatología.

Las meteoropatías causadas por el viento afectan al ritmo cerebral y cardíaco, modifican la resistencia de la piel, cambian el metabolismo e incluso alteran la polaridad de la membrana celular. Stampfli y Regli (1947), Lotmar y Haffelin (1955) estudiaron en Suiza cómo disminuía la resistencia capilar de las membranas poco después de que se desencadenase un episodio de Foehn. Aritmasu (1957) llegó a conclusiones similares en sus investigaciones en Japón.

Las perturbaciones en los campos electromagnéticos actúan sobre el agua corporal, de forma que las propiedades físicas y la distribución de coloides que se encuentran en suspensión, sufren cambios repentinos y plenamente perceptibles. Estas variaciones, junto con la alteración de la permeabilidad en las membranas celulares, producen dinámicas alteradas de los flujos líquidos. Los cambios producidos en las propiedades físicas de esos líquidos orgánicos provocan alteraciones en sus retenciones, en las velocidades con que pasan a través de las membranas, en la presión sanguínea y en el rendimiento del corazón. La capacidad de las células para absorber el agua se ve afectada, al igual que la conducción eléctrica entre los tejidos y la estimulación nerviosa.

El Foehn es uno de los fenómenos meteorológicos más interesantes de estudio por su relación con las patologías mentales. Este fenómeno aparece cuando una masa de aire húmeda y fría choca con una cordillera, produciendo precipitaciones en la ladera de barlovento. Posteriormente, cuando esta masa desciende por las laderas de sotavento, se convierte en una masa de aire seco y comprimido, produciendo una fuerte evaporación y disipación de las nubes. Este viento recalentado y deshidratado, desciende hacia el fondo de los valles provocando una elevación brusca de la temperatura de más de 10 grados en pocas horas y de 15 a 25 grados en dos o más días. En las áreas donde sopla Foehn hay abundancia de cargas positivas, marcada subsidencia y casi ausencia completa de ozono, siendo este fenómeno especialmente potente en verano. Las propiedades eléctricas del viento Foehn se caracterizan por la existencia de los llamados «sferics», descargas electromagnéticas con un rango de frecuencia entre 1 y 100 KHz y una duración de  $1/1.000$  seg, así como una intensa ionización positiva del aire, del orden de  $4.000 \text{ cu}/\text{cm}^3$ . El meteorólogo Manfred Curry y el investigador Wittmann ya mencionaban la enorme importancia de los «sferics» por su relación con las alteraciones en la salud mental.



Tomemos como ejemplo un efecto «Foehn» registrado en Lekaroz, Pirineo Navarro, la madrugada del 24 al 25 de agosto de 1999. En la estación meteorológica se registra a las 01.00 horas una temperatura de 18,5 °C, con humedad del 97%. En ese momento empieza a soplar viento sur con rachas de 50 Km/h. Tan sólo dos horas más tarde, a las 03.00 horas, la temperatura ya había subido a 33.0 °C y la humedad relativa había experimentado un descenso brusco hasta llegar al 27%. Podemos imaginar el efecto que puede causar un aumento de 15 grados en tan sólo 2 horas en las personas que sufren estados de fragilidad emocional. Es un cambio realmente notable de las variables meteorológicas temperatura y humedad, que produce efectos muy negativos en las personas meteorosensibles. Los cambios bruscos de temperatura del aire, especialmente cuando aparecen asociados al viento, son inmediatamente detectados por el sistema hipotalámico pituitario-renal, poniéndose en marcha una serie de mecanismos fisiológicos.

Parece evidente y contrastado por multitud de estudios realizados, que el Foehn, así como los vientos terrales, cálidos y resacos, pueden agravar o aumentar localmente diversos trastornos psicológicos. Entre ellos, destacamos por su incidencia los trastornos depresivos, estados de ansiedad e inquietud, síndrome de agitación psicomotriz, irritabilidad, jaquecas, disminución de la atención, excitación nerviosa y muy especialmente el aumento de la agresividad. Con el aumento brusco de temperaturas y la disminución de la humedad, las glándulas endocrinas se excitan liberando adrenalina, e incluso agotan las cápsulas suprarrenales en situaciones crónicas. El sistema nervioso y endocrino se ve alterado, modificándose los niveles de azúcar en sangre, relación calcio/potasio, así como los niveles de sodio, fosfatos y magnesio.

El fenómeno es de tal importancia, que en algunos países como Suiza, el efecto Foehn (favogn) se considera atenuante por la legislación penal en el caso de la comisión de determinados delitos. Esto no es nada nuevo, ya que en la Antigüedad, los tribunales de algunos países de Medio Oriente admitían circunstancia atenuante en crímenes y agresiones cometidos cuando soplaban el viento sur Hamsin. Incluso la Biblia justifica el comportamiento innoble del rey Salomón por el azote del «Hamsin».

Está demostrado científicamente que durante los días que dura este fenómeno meteorológico se produce un aumento de las enfermedades meteorotrópicas (enfermedades cuyo nacimiento o desarrollo están íntimamente ligados a fenómenos meteorológicos) así como un incremento notable de las tasas de criminalidad, sobre todo los delitos relacionados con agresiones violentas, violaciones y suicidios.

A lo largo del siglo XX numerosos autores han estudiado las relaciones entre conductas humanas y corrientes iónicas del ambiente durante los períodos de vientos secos y calientes.

Investigadores como Helly (1920), Picard (1923), Gampen (1932), Rohden (1933), Dull (1938), Oderwald (1939), Blumer (1945), Meixner (1955) y Ballusch (1965) ya relacionan viento Foehn con el aumento de suicidios y crímenes.

Zimmerman (1951) demuestra que cuando sopla Foehn se produce un incremento de los niveles de 17-cetoesteroide de hasta un 300%, viéndose afectada la corteza suprarrenal.

Faust *et al.* (1973) observan que las personalidades depresivas son especialmente sensibles a determinadas condiciones atmosféricas, destacando la asociación entre depresiones involutivas, reactivas y suicidio con la aparición de episodios de viento Foehn.



El científico canadiense F. Soyka (1977) investiga este fenómeno llegando a la conclusión de que una breve exposición a los iones positivos del «viento loco» produce en un primer momento efectos beneficiosos (sensación de euforia, ansiedad e hiperactividad). Pero al cabo de pocas horas, este exceso de cargas positivas induce al insomnio crónico, agotamiento psicofísico, depresión crónica, cefaleas y, especialmente, favorece la aparición de actitudes agresivas y violentas.

Zung (1974) demuestra en sus investigaciones que los episodios de viento Foehn en los Alpes están relacionados estadísticamente con el aumento de la agresividad social y la tasa de suicidios.

En el mismo año, Larcán realiza un estudio sobre 700 casos de tentativas de suicidios y apunta la correlación existente entre el fenómeno suicida y viento Foehn. Concluye que los vientos semejantes al Foehn, fuertemente ionizados, coinciden con una frecuencia elevada de suicidios. En esta misma investigación asocia viento Foehn y actividad frontal con la aparición o agravamiento de neurosis y crisis esquizofrénicas.

Johnson y Large (1980) relacionan depresión reactiva y psicosis maniaco-depresiva con la dirección del viento y valores altos de temperaturas.

San Gil (1986) estudia la relación entre urgencias psiquiátricas y condiciones meteorológicas en la isla de Tenerife, destacando la influencia de las altas temperaturas y episodios de Sirocco con las tentativas de suicidio y el síndrome de agitación psicomotriz.

Persinger (1987) también relaciona los vientos especialmente calientes e ionizados, que son un estímulo serotoninérgico, con la agresividad y los impulsos suicidas.

Según García de Pedraza, en España, las cordilleras que más influencia ofrecen al Foehn, son las orientadas de Oeste a Este y de Norte a Sur. Así, los vientos del NW y N, producen al Sur del Sistema Central, en La Mancha, un claro efecto Foehn. Los vientos del SW y S producen el mismo efecto en la Cornisa Cantábrica y los del W en el Mediterráneo Oriental. Los terrales en Andalucía Oriental y los levantes en ambas Castillas y en la cuenca del Guadalquivir, también producen un efecto similar (aumento de la temperatura ambiental, disminución de la presión atmosférica y una alteración del estado eléctrico de la atmósfera).

El efecto Foehn es conocido en otras áreas del mundo. En América del Norte, en las Montañas Rocosas se denomina «Chinook», viento cálido y seco que sopla en el oeste de Canadá y EE.UU.; en Argentina, se llama «Zonda»; en los Andes, «Puelche»; en Yugoslavia «Ljuka»; en Rumanía «Austru»; en Polonia «Halny wiatr», «Meltemia Etesiae» en Grecia; «Sharav» en Israel y en los Alpes neozelandeses, se conoce como «Canterbury Northwester».

Los llamados «vientos de las brujas» o «vientos locos» soplan en muchos lugares del planeta, produciendo efectos nocivos similares conocidos por las poblaciones locales. Otro viento desértico, el «Santa Ana», cuando sopla seco y tórrido por las montañas costeras del Sur de California, produce un notable aumento de los delitos criminales, brotes violentos y suicidios. Los «Bitter Winds», que soplan desde Arizona del Norte hasta México, ya eran mencionados por la tradición local india como causantes de trastornos mentales a personas sensibles a la «enfermedad del viento». Vientos como el «Mistral» en el Sur de Francia, el «Sirocco» en Italia y en las Islas Canarias o el «Simún» en el Norte de África causan trastornos parecidos.

El Dr. F. Sulman, de la Unidad de Bioclimatología de la Universidad Hebrea de Jerusalén, uno de los mayores especialistas en la investigación de meteoropatías relacionadas con el viento, estudió las patologías ocasionadas por los vientos secos y cálidos del desierto (Sirocco, Hamsin y Sharav) durante las décadas de los años sesenta y setenta. En sus numerosos y exhaustivos estudios, el Dr. Sulman utilizó cobayas humanos estresadas voluntariamente durante episodios de viento sur Sharav. Al término de la investigación, estas personas meteorosensibles presentaban hasta el 1.000% de incremento de serotonina, incrementándose además la producción de histamina y adrenalina. Los resultados del estudio fueron claros y contundentes: el equilibrio de los iones era crítico para el bienestar emocional y físico de las personas.

Sulman distingue cinco tipos constitucionales según su grado de meteorosensibilidad: el tipo balanceado o equilibrado, el vagotónico, el simpaticotónico, el serotoninico y el tiroideo. Desde el punto de vista neuroendocrino señala tres reacciones individuales asociadas a los siguientes síndromes:

- Síndrome de agotamiento/extenuación: por deficiencia de catecolaminas. Asociado a las siguientes patologías: apatía, depresión, cansancio, ataxia, adinamia, confusión, falta de concentración, hipotensión, hipoglucemia.
- Síndrome de irritación: por liberación de serotonina. Patologías asociadas: tensión, migrañas, insomnio, irritabilidad extrema.
- Forma frustrada: combinación de los síntomas de las dos anteriores asociada a hipertiroidismo.

Sulman concluye que el exceso de iones positivos originado en los vientos desérticos afectan a todas las personas, aunque sólo la cuarta parte de la población es extraordinariamente sensible a su influencia, afectando sobre todo a los sistemas nervioso, hormonal y respiratorio. Una vez más quedaba demostrado que el agravamiento de determinados trastornos psíquicos era consecuencia de las perturbaciones eléctricas producidas por la sobredosis de iones positivos de los vientos desérticos.

Países como Alemania, Suiza, EE.UU., Israel o Japón llevan muchos años estudiando los efectos nocivos que tiempo atmosférico y clima causan en la salud mental, informando y difundiendo el resultado de sus investigaciones en los foros científicos, además de acercar esta información a la sociedad. En España, desgraciadamente, es muy escaso el número de investigaciones científicas interesadas en estudiar las relaciones existentes entre determinados fenómenos meteorológicos y las patologías psiquiátricas asociadas a ellos. Sería interesante y necesario a la vez, el aumento de estudios de las situaciones meteorológicas más influyentes en el transcurso de las enfermedades meteorotrópicas. Consecuentemente, se podría diseñar un conjunto de medidas médicas preventivas ante la presencia de situaciones meteorológicas peligrosas para el colectivo de personas meteorosensibles y sobre todo para los enfermos que padezcan trastornos psíquicos. Estas medidas podrían ser elaboradas por un equipo multidisciplinar compuesto por biometeorólogos, psiquiatras, endocrinólogos, climatólogos y criminólogos.

## Bibliografía

- BANDELOT, C. y ESTABLET, R., «Sociología del Suicidio» Mundo Científico. Barcelona. 1985. 5: 44.
- BERTOYE, A., «Meteoropatologie». Enciclopedia Medico-Chirurgicale. 22. 1964.



- CHARI, J., «Effects of Atmospheric Electricity On Some Substrates Of Disordered Social Behaviour». *Journal of Personality And Social Psychology*. 1981. 41/1. 185-197.
- DELGADO BUENO, S., «Psiquiatría Legal y Forense». Colex. 1994.
- DUE ROJO, A., «Medicina Meteorológica» Euclides. XII Madrid. 1952.
- EICHENBERG, W., «Meteorología Para Aviadores» Ed. Paraninfo. Madrid. 1981.
- FLACH, E., «Human Bioclimatology». *World Survey of Climatology*. 1981.
- FLALLO, A., «Intento Suicida y Algunos Parámetros Climatológicos». *Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana*. 1986. 27/1. 75-79.
- FONT TULLOT, I., «Climatología de España y Portugal» I.N.M. Madrid. 1983.
- GARCÍA ANDRADE, J. A., «Psiquiatría Criminal y Forense». Ed. Centro de Estudios Ramón Areces. Madrid. 2002.
- GARCÍA CARRETERO, L., «Relaciones entre las Urgencias Psiquiátricas y los Factores Meteorológicos». *Actas Luso-Españolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines*. Enero 1989. 17/1. 59-67.
- GARCÍA CARRETERO, L. y otros, «Relaciones entre las Urgencias Psiquiátricas y los Factores Meteorológicos». *Actas Luso-Esp. Neurol. Psiquiatr.*, 14, 85-94, 1986.
- GARMENDIA, J., «La Meteorología en las Ciencias Médicas». 1974.
- GARCÍA PRIETO, A., «Aspectos Epidemiológicos del Suicidio en Asturias en Relación con la Climatología, lo Estacional y Otros Factores». *Actas Luso-Españolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines*. 1991. 19/4. 185-9.
- GONZÁLEZ DE RIVERA, J. L., «Catecolaminas: Revisión Crítica de su Metabolismo y Funciones Generales, con Estudios de su Acción en la Secreción Neuroendocrina y el Comportamiento». *Anales de la Real Academia de Medicina*. 95. 677-681. 1978.
- GONZÁLEZ DE RIVERA, J. L., «Aspectos Endocrinos de las Enfermedades Mentales». *Psiquis*. 4. 1980.
- HERMANN BLUME EDICIONES, «The Weather Book». London.
- HUNTINGTON, E., «Civilización y Clima» (*Revista de Occidente*). Madrid. 1942.
- JANSA, J. M., «Meteorología e Higiene». *Boletín Climatológico*. INM. 1950.
- JUNGMANH, H., «Progress in Human Biometeorology: «The Effect of Weather and Climate on Man and His Living Environment». Vol 1. Amsterdam. 1974.
- LANDSBER, H. E., «The Assessment of Human Bioclimate». *OMM Note n.º 123*. 1972.
- LIND, A. R., «Physiologic Responses to Heat: Medical Climatology» Ed. Sidney Licht. M. D. New Haven, Connecticut. 1964.
- MANTERO SÁNCHEZ, J. M., «Meteoropatología». S.M.N. Serie A 41 Conferencias I.N.M. Madrid. 1966.
- MEDINA ISABEL, M., «Una Sugerencia para Investigadores de Enfermedades Meteorotrópicas». VIII Jornadas AME. Madrid, 1981.
- PERSINGER, M., «Mental Process and Disorders: a Neurobehavioral Perspective in Human Biometeorology». *Experientia Canda*. 1987. Vol 41. 11: 485-A.
- RICARTE, E., «La Meteorología como una de las Fuentes de la Medicina». *Revista Aeronáutica* 60 Madrid. 1945.
- RODRÍGUEZ, C., MATEOS, J. y GARMENDIA, J., «Sensaciones Bioclimáticas. Influencia del Viento» *Revista de Geofísica*, 39. 1983.
- RODRÍGUEZ, C., MATEOS, J. y GARMENDIA, J., «Biometeorología Comfort Index». *Int. J. Of Biometeorology*. 1984.

- SAN GIL MARTÍN, J., GONZÁLEZ DE RIVERA, J. L. y GONZÁLEZ GONZÁLEZ, J., «Estacionalidad y Patología». *Psiquis. Univer. de La Laguna*. 1988. 9 (3): 11-23.
- SAN GIL MARTÍN, Jesús A., Tesis de Licenciatura. «Urgencias Psiquiátricas y Condiciones Meteorológicas en la Isla de Tenerife». Facultad de Medicina. Univ. La Laguna. Marzo 1986.
- SAN GIL MARTÍN, Jesús, Tesis Doctoral. «Biometeorología Psiquiátrica. Análisis Meteorotrópico, Meteoropatológico y Estacional de las Urgencias Psiquiátricas en la Isla de Tenerife». Dept. Fisiología. Univ. La Laguna. Febrero 1995.
- SAN ROMÁN ROUYER, J., «Meteorología y Climatología en la Salud y la Enfermedad». *Revista de Geofísica*. X. Madrid. 1951.
- SARGENT, F., «Hippocratic Heritage. A History of Ideas About Weather and Human Health». Pergamon Press. New York. 1982.
- SOYKA, F. y EDMONDS, A., «The Ion Effect». Ed. Edaf. 1977.
- SULMAN, F., «The Impact of Weather on Human Health». *Rewiews on Environmental Health*. Jerusalem 1984. 4/2: 83-119.
- SULMAN, F., «Effect of Hot. Dry Desert Winds on the Metabolism of Hormones and Minerals». *Proc Lucknow Symposium on Arid Zones*. 89-95. 1964.
- SULMAN, F., «Meteorologische Fronverschiebung und wetterfuehligkeit, Fohen, Chaamssin, Scharrow, Aerstl». *Praxis*. 1971: 23: 998-999.
- THOMPSON, J., «Sunshine and Suicide». Possible Influence of Climate on Behavior. Special Issue. Suicide Practical, Development, and Speculate Issues». *Death Education*. 1984. 8: 125-36.
- TROMP, S. W., «Biometeorological Effect on Healthy Man. Medical Biometeorology». Elsevier Pub. Co. London. 1963.
- TROMP, S.W., «Medical Biometeorology» (Elsevier). Amsterdam, 1963.
- ZUNG, W. y GREEN, R., «Seasonal Variation of Suicide and Depression». *Archives of General Psychiatry*. 1974. 30: 89.